

MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU

PUOLUSTUSVOIMIEN LENTOTURVALLISUUSKOULUTUS MUUTOKSESSA

Tutkielma

Kapteeni

Pekka Kuoppala

Esiupseerikurssi 61

Ilmasotalinja

Huhtikuu 2009

MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU

Kurssi Esiupseerikurssi 61	Linja Ilmasotalinja
Tekijä Kapteeni Pekka Kuoppala	
Tutkielman nimi Puolustusvoimien lentoturvallisuuskoulutus muutoksessa	
Oppiaine, johon työ liittyy Sotilaspedagogiikka	Säilytyspaikka Kurssikirjasto (MPKK:n kirjasto)
Aika : Huhtikuu 2009	Tekstisivuja 26 Liitesivuja -

TIIVISTELMÄ

Lentoturvallisuutta arvostetaan suuresti puolustusvoimissa. Puolustusvoimien lentoturvallisuuskoulutuksen päämääränä on opettaa eri aloilla työskentelevälle henkilöstölle lentoturvalisuustoiminnan periaatteet sekä kasvattaa oikea lentoturvallisuusasenne tehtäviin.

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää ja tuottaa tietoa Puolustusvoimissa annettavasta lentoturvallisuuskoulutuksesta, sen tavoitteista ja nykytilasta sekä kehittää koulutusta. Keskeisin tutkimuskohde on lentoturvallisuuskoulutuksen sisältö ja laajuus. Tutkimuksen taustalla vaikuttavina tekijöinä ovat muutokset koulutusjärjestelyissä ja organisaatioissa.

Aihetta tutkitaan koulutuksen järjestäjän eli lentoturvallisuusorganisaation näkökulmasta ja tutkimus rajataan käsittämään lentoreserviupseerikurssille ja upseerin tutkinnon sotatieteen kandidaattivaiheen opiskelijoille vuonna 2008 annettua koulutusta. Maavoimien helikopteriohjaajille Utin jääkärirykmentissä annettu koulutus on rajattu tässä tutkimuksessa pois.

Tutkimuksen pääongelmaksi on asetettu ”Mikä on lentoturvallisuuskoulutuksen nykytila?”. Sitä tukevia alaongelmia ovat ”Mitkä ovat lentoturvallisuuskoulutuksen tavoitteet?”, ”Mitä lentoturvallisuuskoulutusta annetaan Ilmasotakoulussa, Tikkakoskella?” ja ”Mitä lentoturvallisuuskoulutusta annetaan Lentosotakoulussa, Kauhavalla?”.

Tutkimus on kvalitatiivinen, kartoittava tapaustutkimus. Tutkimus muodostuu asiakirja- ja kirjallisuustutkimuksesta sekä asiantuntijahaastattelusta. Asiantuntijahaastattelut toteutettiin puolistrukturoituina teemahaastatteluina. Aineiston käsittelyssä käytetään apuna hermeneuttista kehää. Johtopäätökset luotiin induktiivisen päättelyn avulla. Tärkeimpinä lähteinä on

käytetty opetussuunnitelmia, asiakirjoja sekä asiantuntijahaastatteluita.

Kiinnostavana tutkimustuloksena todetaan, että lentoturvallisuuskoulutus on hyvällä tasolla lentoreserviupseerikurssin koulutuksessa. Lentoturvallisuuskoulutuksen määrä upseerikoulutuksen muuttuessa on vähentynyt, eivätkä tavoitteet sekä käytännön koulutus enää kohtaa. Tavoitetilaa verrattaessa voidaan todeta, että lentoturvallisuuskoulutuksen taso upseerikoulutuksessa on korkeintaan tyydyttävä. Johtopäätös on, että tutkimuksen kohteena olevassa lentoturvallisuuskoulutuksessa on kehitettävää.

Tutkimus voidaan myöhemmin laajentaa käsittelemään kaikkea lentoturvallisuuskoulutusta sisältäen sotatieteen maisterivaiheen koulutuksen, lennonopettajakurssin koulutuksen, lentoturvallisuustutkintakurssit ja Yhdysvaltain laivastolta hankittava Aviation Safety Officer-koulutuksen sekä maavoimien helikopteriohjaajien saaman koulutuksen Utin Jääkärirykmentissä.

AVAINSANAT

Lentoturvallisuus, upseerikoulutus, lentoturvallisuuskoulutus

PUOLUSTUSVOIMIEN LENTOTURVALLISUUSKOULUTUS MUUTOKSESSA

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	1
2	TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT	3
2.1	TUTKIMUKSEN TAVOITTEET JA TUTKIMUSONGELMAT	3
2.2	TUTKIMUKSEN RAKENNE JA ETENEMINEN	3
2.3	NÄKÖKULMA TUTKIMUKSEEN, TUTKIJAN ASEMA JA TUTKIMUKSEN RAJAUS	4
2.4	AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET JA KIRJALLISUUS	4
2.5	KÄSITTEET JA MÄÄRITELMÄT	5
2.6	LÄHTEET JA LÄHDEKRITIIKKI	5
3	TUTKIMUKSEN VIITEKEHYS JA TUTKIMUSMENETELMÄT	7
3.1	KOULUTUKSEN OSATEKIJÄT	7
3.2	TUTKIMUSMENETELMÄT	8
3.3	HERMENEUTTINEN KEHÄ JA INDUKTIIVINEN PÄÄTTELY	10
4	LENTOTURVALLISUUSKOULUTUKSEN TAVOITETILA	11
4.1	OPETUSSUUNNITELMIEN TAVOITTEET	11
4.1.1	<i>Vanhamuotoinen upseerikoulutus</i>	<i>11</i>
4.1.2	<i>Uusimuotoinen upseerikoulutus</i>	<i>12</i>
4.1.3	<i>Lentoreserviupseerikurssin opetussuunnitelma</i>	<i>14</i>
4.2	LENTOTURVALLISUUSORGANISAATION TAVOITTEET	14
4.2.1	<i>Ilmavoimien esikunnan asiakirjat</i>	<i>14</i>
4.2.2	<i>Lentoturvallisuuspäällikön ohjaus</i>	<i>15</i>
5	LENTOTURVALLISUUSKOULUTUKSEN TOTEUTUS	17
5.1	LENTOTURVALLISUUSKOULUTUS ILMASOTAKOULUSSA	17
5.2	LENTOTURVALLISUUSKOULUTUS LENTOSOTAKOULUSSA	18
6	POHDINTA	20
6.1	TUTKIMUSTULOKSET	20
6.1.1	<i>Ilmasotakoulu</i>	<i>20</i>
6.1.2	<i>Lentosotakoulu</i>	<i>21</i>
6.1.3	<i>Lentoturvallisuuskoulutuksen nykytila</i>	<i>22</i>
6.2	TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS	22
6.3	UPSEERIKOULUTUKSEN KEHITTÄMINEN	23
6.3.1	<i>Lentoturvallisuusteemapäivät</i>	<i>25</i>
6.4	JATKOTUTKIMUS	26

LÄHTEET

PUOLUSTUSVOIMIEN LENTOTURVALLISUUSKOULUTUS MUUTOKSESSA

1 JOHDANTO

Lentoturvallisuustoiminta on Ilmavoimien esikunnan johtamaa sotilasilmailun operatiivisen valmiuden edistämistä turvallisuutta kehittämällä ja valvomalla. Lentoturvallisuustoiminnan päämääränä on ilmavoimille määrättyjen tehtävien suorittaminen mahdollisimman tehokkaasti ja turvallisesti vähentämällä lento-onnettomuuksien, -vaurioiden ja vaaratilanteiden määrää ja uhkaa.

Lentoturvallisuustoiminta on luonteeltaan ensisijaisesti ennalta ehkäisevää. Toimintaa pyritään kehittämään myös lentoturvallisuustutkintojen avulla, lentoturvallisuutta vaarantaneiden tilanteiden jälkeen. Lentoturvallisuustoiminnan tehtävänä on sotilasilmailua vaarantavien tekijöiden havaitseminen ja analysointi riskien hallitsemiseksi. Jokainen komentaja ja johtaja sekä toimialajohtaja ovat vastuussa lentoturvallisuuteen vaikuttavien tekijöiden huomioon ottamisesta omassa toiminnassaan ja toimialallaan.

Lentoturvallisuuskoulutuksen päämääränä on opettaa eri aloilla työskentelevälle henkilöstölle lentoturvallisuustoiminnan periaatteet sekä kasvattaa oikea lentoturvallisuusasenne tehtäviin.

Tutkimuksessa selvitetään lentoturvallisuuskoulutuksen nykytila kartoittamalla lentoreserviupseerikurssin sekä upseerin tutkinnon sotatieteen kandidaattivaiheen (ilmasotalinjan) lentoturvallisuuskoulutusta. Tätä koulutusta annetaan Ilmasotakoulussa Tikkakoskella ja Lentosotakoulussa Kauhavalla. Alkuvaiheen koulutuksella on tärkeä merkitys lentoturvallisuuskulttuurin oppimisen kannalta.

Maavoimien helikopteriohjaajille Utin jääkärirykmentissä annettu koulutus on rajattu tässä tutkimuksessa pois.

Taustatekijöinä ovat muutokset upseerikoulutuksessa, lentokoulutusjärjestelyissä sekä organisaatiossa. Upseerikoulutusta on muokattu viimeisten vuosien aikana merkittävästi ja lopullinen muutoksen läpivienti vie aikaa.

Muutosprosessia kuvaa se, että vuonna 2008 Lentosotakoulussa koulutusta sai kadettikurssin 91. ja 92. (vanhan kolmiportaisen koulutusjärjestelmän) lentoupseerit ja kadetit sekä (uuden kaksiportaisen koulutusjärjestelmän) kadettikurssin 93. kadetit.

Ilmavoimien koulutusjärjestelyt ovat muuttuneet. Lentoreserviupseerikoulutus sekä upseerikoulutus järjestettiin vuoteen 2005 asti Kauhavalla. Nykyään koulutus annetaan Tikkakoskella upseerin tutkinnon toisen lukuvuoden loppuun saakka. Myös lentokoulutus järjestettiin uudelleen. Lisäksi ilmavoimien esikunnan organisaatio muuttui vuoden 2006 alussa, jolloin ilmavoimien esikunnan lentoturvallisuustoimisto siirtyi Sotilasilmailun Viranomaisyksikköön (SVY).

Lentoturvallisuuskoulutuksen nykytilan kartoittamisen jälkeisenä jatkotavoitteena on nykyisten – vähäisten – resurssien tueksi löytää sopiva koulutusratkaisu, jossa lentoturvallisuusorganisaation ja upseerikoulutuksen tavoitteet tulisivat huomioitua.

2 TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT

2.1 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimusongelmat

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää ja tuottaa tietoa puolustusvoimissa annettavasta lentoturvallisuuskoulutuksesta, sen tavoitteista ja nykytilasta sekä kehittää koulutusta.

Tutkimuksen pääongelma on:

- Mikä on lentoturvallisuuskoulutuksen nykytila ?

Tutkimuksen alaongelmat ovat:

- Mitkä ovat lentoturvallisuuskoulutuksen tavoitteet ?
- Mitä lentoturvallisuuskoulutusta annetaan Ilmasotakoulussa, Tikkakoskella ?
- Mitä lentoturvallisuuskoulutusta annetaan Lentotakoulussa, Kauhavalla ?

Lentoturvallisuuskoulutuksen tavoitteita selvitettiin ja analysoitiin sisällöpohjaisesti asiakirjoista sekä haastattelemalla Ilmavoimien esikunnan lentoturvallisuuspäällikköä. Lentoturvallisuuskoulutuksen käytännön toteutusta selvitettiin joukko-osastojen (Ilmasotakoulu ja Lentosotakoulu) lentoturvallisuusohjelmista sekä haastattelemalla molempien joukko-osaston lentoturvallisuusupseereita.

2.2 Tutkimuksen rakenne ja eteneminen

Tutkimusraportti rakentuu kuudesta pääluvusta.

Ensimmäinen luku on johdanto tutkimukseen.

Toisessa luvussa kuvataan tutkimuksen lähtökohdat, tavoitteet ja tutkimusongelmat sekä näkökulma tutkimukseen, tutkijan asema ja tutkimuksen rajaukset. Lisäksi käsitellään aikaisemmat tutkimukset ja kirjallisuus, käsitteet ja määritelmät sekä lähteet ja lähdekritiikki.

Kolmannessa luvussa on kuvattu tutkimuksen viitekehys ja tutkimusmenetelmät.

Neljännessä luvussa on kuvattu lentoturvallisuuskoulutuksen tavoitetilaa opetussuunnitelmien ja lentoturvallisuusorganisaation näkökulmasta.

Viidennessä luvussa on kuvattu lentoturvallisuuskoulutuksen nykytilaa Ilmasotakoulussa ja Lentosotakoulussa.

Kuudennessa luvussa pohditaan tutkimustuloksia, tulosten luotettavuutta ja mahdollisia kehittämis ehdotuksia.

2.3 Näkökulma tutkimukseen, tutkijan asema ja tutkimuksen rajaus

Tutkimus orientoituu nykytilan kartoittamiseen. Lentoturvallisuuskoulutusta tutkitaan lentoturvallisuusorganisaation eli koulutuksen järjestäjän näkökulmasta. Tutkija on itse toiminut osana lentoturvallisuusorganisaatiota, lentoturvallisuusupseerina vuosina 2005–2008.

Lentoturvallisuuskoulutus rajataan koskemaan lentoturvallisuusorganisaation antamaa koulutusta ilmavoimien ohjaajille sekä maavoimien helikopteriohjaajille ennen heidän koulutuksen eriytymistä Utin jääkäriyrykmenttiin. Tutkimuksen kohteena ovat lentoreserviupseerikurssin ja upseerin tutkinnon sotatieteiden kandidaattivaiheen lentoturvallisuuskoulutus. Ajallisesti tutkimus rajataan koskemaan vuotta 2008. Tutkimus on julkinen.

2.4 Aikaisemmat tutkimukset ja kirjallisuus

Lentoturvallisuuskoulutusta on tutkittu aiemmin erilaisista näkökulmista. Kadetti Jani Åkerman (2000) tutki lentoturvallisuuskoulutuksen eroja alkeislentokoulutuksessa Ilmavoimien ja yksityislupakirjakursseilla. Åkermanin tutkimuksen tärkein anti tähän tutkimukseen on koulutuksen sekä organisaation kuvaukset, koska kumpikin on muuttunut lyhyessä ajassa.

Kapteeni Antti Pesari (1996) tutki lentoturvallisuutta ja sen kehittämistä Rajavartiolaitoksessa. Samassa aihepiirissä jatkoi kapteeni Harri Tossavainen (2004) tutkimalla lentoturvallisuustoiminnan kehittämistä Rajavartiolaitoksessa. Näiden tutkimuksien tärkein anti oli kulttuurin kehittyminen ja kehittäminen sekä lentoturvallisuuden kehittäminen oikeilla asenteilla ja menetelmillä sekä koulutuksella.

Kadetti Heikki Kankkio (2007) tutki kadeteille annettavan lentoturvallisuuskoulutuksen kehittämistä johtamisen näkökulmasta. Kankkion tutkimuksessa korostuu arvoihin vaikuttaminen sekä niiden avulla asenteisiin ja motivaatioon, ja lopulta käyttäytymiseen. Kankkion aihealue ja näkökulma on kaikkein lähinnä tätä tutkimusta.

Suoraan aiheeseen liittyvä ulkomainen kirjallisuus käsittelee lähinnä inhimillisiä tekijöitä (Human Factors) ja niiden kautta erilaisia siviililentoyhtiöille tarkoitettuja lentoturvallisuusohjelmia (Alkov 1997, Hawkins 1987). Sotilaslentämiseen liittyvästä lentoturvallisuuskoulutuksesta ei löytynyt ulkomaista kirjallisuutta. Kuitenkin sotilaslentämiseen liittyvistä toimintaympäristön haasteista ja ohjaajaominaisuuksien kehittämisestä on kirjoitettu kirja, jota voi hyödyntää osittain myös lentoturvallisuuskoulutuksessa (Kern 1996). Siviili- ja sotilaslentämistä yhdistävä tekijä on kuitenkin jatkuvasti lisääntyvä Human Factors-koulutus.

2.5 Käsitteet ja määritelmät

Human Factors (HF)

Human Factors-termi esiintyy tässä tutkimuksessa lentämiseen liittyvien inhimillisten tekijöiden koulutuksen nimellä.

Lentoturvallisuus

Lentoturvallisuudella tarkoitetaan tässä tutkimuksessa ihmisen toiminnasta, teknisten järjestelmien toimivuudesta, toimintamenetelmistä sekä ympäristön vaikutuksista koostuvaa laajaa turvallisuutta.

Lentoturvallisuuskoulutus

Lentoturvallisuuskoulutuksella tarkoitetaan tässä tutkimuksessa ilmavoimien lentoturvallisuusorganisaation antamaa koulutusta, jolla kehitetään lentäjän henkistä pääomaa.

Lentoturvallisuushenkilöstö

Lentoturvallisuusalan henkilöstöön kuuluvat ilmavoimien esikunnan lentoturvallisuuspäälliköt, ilmavoimien esikunnan lentoturvallisuustoimiston henkilöstö sekä joukko-osastojen (vast) lentoturvallisuusupseerit apulaisineen.

Operational Risk Management (ORM)

Operational Risk Management käännetään tässä tutkimuksessa riskianalyysiksi. Se on Yhdysvaltain laivaston käyttämä riskienhallintaväline, jota käytetään myös Suomen ilmavoimissa.

2.6 Lähteet ja lähdekritiikki

Tutkimuksen pääasialliset lähteet ovat asiantuntijahaastattelut ja kirjallisuus. Tutkija tunsi haastateltavat henkilöt ja heidän välilleen oli rakentunut luottamus yhteisten työvuosien aika-

na. Haastattelut toteutettiin haastateltavien omissa työpisteissä puolistrukturoituina teema-haastatteluina. Haastateltavat ilmaisivat käsityksensä tutkittavasta asiasta laajasti. Kriittisenä tekijänä haastatteluissa ovat haastateltavien subjektiiviset näkemykset koulutuksesta sekä mahdollisesti valikoituneet vastaukset. Tutkija pyrkii säilyttämään objektiivisen aseman tutkimuksen ajan. Haastattelut äänitettiin ja ovat tutkijan hallussa.

Kirjallisuus sisältää voimassa olevia sekä muutostyön alla olevia pysyväisasiakirjoja, erilaisia käsiversioita opetussuunnitelmista ja yleisiä julkaistuja opetussuunnitelmia. Lisäksi tutkija pyysi koulutusprosessien omistajilta (kadettikurssin johtaja, lentoreserviupseerikurssin johtaja ja lentokoulutusta antavilta lentueen päälliköiltä) erillisiä läpivientisuunnitelmia.

Kirjallisuuslähteitä käytettiin apuna haastatteluissa. Haastatteluista ja kirjallisuuslähteistä vertailtiin keskenään ja ne osoittautuivat toisiaan tukeviksi ja luotettaviksi.

3 TUTKIMUKSEN VIITEKEHYS JA TUTKIMUSMENETELMÄT

3.1 Koulutuksen osatekijät

Tässä tutkimuksessa aiemmin rajatun lentoturvallisuuskoulutuksen osatekijät muodostavat tutkimuksen viitekehyksen (kuva 1).

Maanpuolustuskorkeakoulu vastaa upseerin tutkinnon yleisistä opetussuunnitelmista sekä opinto-oppaista. Ilmavoimien esikunta johtaa ja suunnittelee ilmavoimien ohjaajalinjan (ml. lentoreserviupseerikurssi) koulutusta yhteistyössä Ilmasotakoulun kanssa. Kursseilla annettavan lentoturvallisuuskoulutuksen sisältöön vaikuttaa Ilmavoimien esikunnan lentoturvallisuuden vastuualue. Kadettikurssien ja RUK:n johtajat sekä opettajat yhteistyössä vastaavat opintojen käytännön suunnittelusta ja toimeenpanosta.

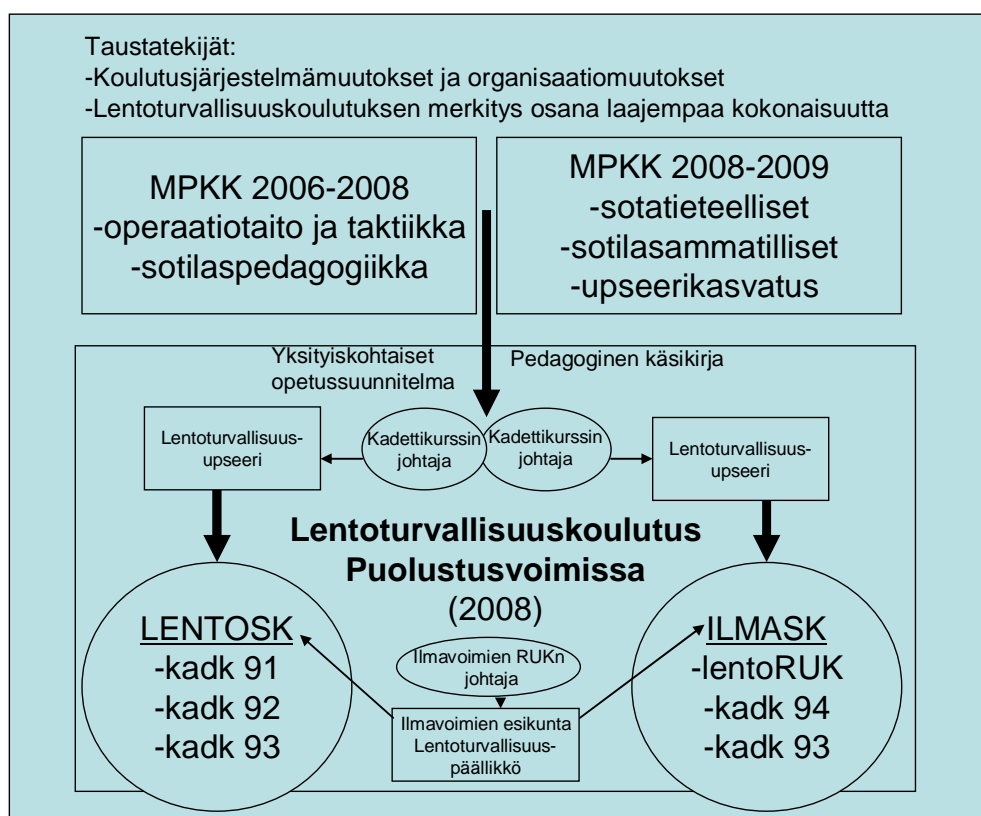
Lentoturvallisuuskoulutusta annetaan ohjaajan uran alusta alkaen. Koulutus alkaa lentoreserviupseerikurssilla ja jatkuu upseerin tutkinnon sotatieteen kandidaatti- ja maisterivaiheen aikana sekä lennonopettajakoulutuksen aikana. Lentopalveluksen johtohenkilöstö (lentopalveluksen johtajat, lentueen/komppanian päälliköt ja laivueen/rykmentin komentajat) osallistuu aktiivisesti lentoturvallisuustyöhön eri tavoilla.

Lentoturvallisuuskoulutus syvenee lentoturvallisuustutkinnon kursseilla. Lentoturvallisuustutkinnon päämääränä on selvittää syyt, jotka ovat aiheuttaneet tai olleet vaikuttamassa sotilasilmailussa tapahtuneen onnettomuuden, vaurion tai vaaratilanteen syntymiseen. Tapahtuman syiden selvittämisen perusteella käynnistetään turvallisuutta parantavat toimenpiteet vastaavanlaisten tapahtumien ehkäisemiseksi.

Lentoturvallisuusupseerit pyritään kouluttamaan Yhdysvaltain laivaston järjestämällä Aviation Safety Officer-kursseilla Floridassa. Kurssin tavoitteena on syventää ja lisätä lentoturvallisuusupseerin työssä tarvittavaa osaamista. Lentoturvallisuusupseerit ovat puolustusvoimissa sijoitettuina lentotoimintaa toteuttaviin joukko-osastoihin sekä ilmavoimien esikuntaan. Näitä joukko-osastoja ovat Satakunnan lennosto Pirkkalassa, Karjalan lennosto Rissalassa, Lapin lennosto Rovaniemellä, Lentosotakoulu Kauhavalla, Ilmasotakoulu Tikkakoskella, Koelento-keskus Kuorevedellä sekä Utin jääkärirykmentti ja Tykistörikaatin lentotiedustelupatteri Nii-nisalossa. Ilmavoimien esikunnassa Tikkakoskella on ilmavoimien ja maavoimien lentoturvallisuuspäälliköt sekä lentoturvallisuusupseeri.

Lentoturvallisuusalan pysyväisasiakirjan (ILMAVE PAK I 1:1 1997) mukaan lentoturvallisuusupseerin tehtävänä on suunnitella ja toteuttaa joukko-osaston lentoturvallisuuskoulutus yhdessä toimialajohtajien kanssa. Lentoturvallisuusupseeri on lentoturvallisuusalan pääkouluttaja joukko-osastossaan.

Vuonna 2008 lentoturvallisuuskoulutusta annettiin Lentosotakoulussa kadettikurssi 91:n, 92:n sekä 93:n oppilaille. Ilmasotakoulussa lentoturvallisuuskoulutusta annettiin kadettikurssi 93:n, 94:n sekä lentoreserviupseerikurssi 82:n oppilaille.



Kuva 1. Tutkimuksen viitekehys

3.2 Tutkimusmenetelmät

Tutkimus on kvalitatiivinen, kartoittava tapaustutkimus. Tutkimus liittyy vuoden 2008 lentoturvallisuuskoulutukseen. Hirsjärven, Remeksen ja Sajavaaran (2005, 155) mukaan kvalitatiivisen tutkimuksen tyypillisiä piirteitä ovat:

- Tutkimus on luonteeltaan kokonaisvaltaista tiedon hankintaa, ja aineisto kootaan luonnollisissa, todellisissa tilanteissa
- suositetaan ihmistä tiedon keruun instrumenttina
- käytetään induktiivista analyysia
- laadullisten metodien käyttö aineiston hankinnassa
- valitaan kohdejoukko tarkoituksenmukaisesti
- tutkimussuunnitelma muotoutuu tutkimuksen edetessä
- tapauksia käsitellään ainutlaatuisina ja aineistoa tulkitaan sen mukaisesti.

Tutkimuksessa on paljon toimintatutkimuksen piirteitä ja se oli myös vaihtoehto tähän tutkimukseen. Toimintatutkimuksen avulla pyritään parantamaan käytäntöjä sekä ymmärtämään niitä ja toimintaolosuhteita entistä syvällisemmin (Syrjälä, Ahonen, Syrjäläinen & Saari 1996, 30). Tapaustutkimus on kuitenkin alkuvaiheessa luontevampi lähestymistapa opetuksen kokonaisvaltaisessa tutkimuksessa (Syrjälä ym. 1996, 11).

Tapaustutkimuksen keskeisiä ominaisuuksia ovat (Merriam 1988, Syrjälän ym. 1996 mukaan):

- Partikularistisuus, jolla tarkoitetaan keskittymistä tiettyyn ilmiöön, joka on osa laajempaa tai merkittävämpää kokonaisuutta
- deskriptisyys, jolla viitataan kuvauksen ”tiheyteen”
- heuristisuus, jolla tarkoitetaan lukijan ymmärryksen lisääntymistä (tapaus)tutkimuksen myötä
- induktiivisuus, jolla tarkoitetaan induktiivisen päättelyn mahdollisuutta tapaustutkimuksen yhteydessä.

Tutkimus muodostuu asiakirja- ja kirjallisuustutkimuksesta sekä asiantuntijahaastatteluista. Asiantuntijahaastattelut toteutettiin puolistrukturoituna teemahaastatteluina. Aineiston käsittelyssä tutkija on käyttänyt hyväkseen induktiivistä päättelyä sekä hermeneutiikkaa, hermeneutista kehää. Tutkijalla on käytännön tason esiymmärrys lentoturvallisuuskoulutuksesta.

Tutkimuksessa harkittiin myös kyselyn tekemistä koulutettaville, mutta valittiin asiantuntijahaastattelu tarkempana menetelmänä halutun tiedon saavuttamiseksi.

Lentoturvallisuuskoulutuksen tavoitetilaa ja nykytilaa kartoitettiin koulutusta koskevista asiakirjoista ja käskyistä, opetussuunnitelmista, opinto-oppaista, läpivientisuunnitelmista ja peda-

gogisesta käsikirjasta sekä asiantuntijahaastatteluilla. Asiantuntijoina käytettiin lentoturvallisuuspäällikköä sekä kahden joukko-osaston lentoturvallisuuskoulutuksen pääkouluttajia, lentoturvallisuusupseereita.

Valittu tutkimusote ja -strategia, tutkimusmenetelmät sekä aineiston käsittelyyn ja ymmärtämiseen valittu lähestymistapa sopivat tutkimukseen tarkoituksenmukaisesti ja hyvin.

3.3 Hermeneuttinen kehä ja induktiivinen päättely

Hermeneutiikka tutkii kulttuurin ilmiöitä sekä merkityssisältöjä. Hermeneutiikan tutkimuskohteet ovat moninaisia. Hermeneutiikan keskeisempiä käsitteitä on hermeneuttinen kehä.

Hermeneuttista tulkintamenetelmää käytetään haluttaessa ymmärtää tai paljastaa tutkimuskohteen merkitys. Tällaisen tutkimuksen tulosta kutsutaan tulkinnaksi, joka perustuu tutkijan ja aineiston väliseen hermeneuttiseen dialogiin. Tulkintaprosessissa edetään kokonaisuudesta osiin ja osista kokonaisuuteen hermeneuttisena tutkijan ja aineiston välisenä dialogisena kehänä (Kyrö 2003).

Tulkittavaa ilmiötä on mahdollista ymmärtää vain sen yksittäisten elementtien ja kokonaisuuden välisen vuorovaikutussuhteen kautta. Mitä paremmin kokonaisuutta ymmärretään, sitä paremmin ymmärretään myös sen osien merkitystä ja päinvastoin. Tulkintaprosessilla ei ole absoluuttista päätepistettä, sillä hermeneuttinen kehä on sulkeutumaton.

Tässä tutkimuksessa on tarkoituksena ymmärtää lentoturvallisuuskoulutuksen kokonaisuuden muodostumista sekä tulkita ja soveltaa sitä. Hermeneuttista kehää apuna käyttäen aluksi hankitaan tietoa asiakirjoista ja tulkitaan sekä yhdistetään tietoa esiymmärrykseen. Seuraavassa vaiheessa hankitaan tietoa haastatteleamalla ja tulkitaan sekä yhdistetään aikaisempaan. Lopulta pyritään induktiivisen päättelyn avulla analysoimaan ja soveltamaan hankittua tietoa ja tulkitsemaan lentoturvallisuuskoulutuksen nykytila.

Induktiivisella päättelyllä yleensä edetään yksityiskohtaisesta yleiseen. Induktiiviselle päättelylle tutkimuksessa on tyypillistä se, että aineistosta tehdyistä havainnoista ja tulkinnoista edetään vaiheittain käsitteisiin ja teorioihin (Kyrö 2003). Tämä yleistävän päättelyn ongelma on, ettei se ole täysin luotettava. Toinen ongelma on se, että uusi havaintoaineisto voi kumota aikaisemman havainnoista tehdyn yleistyksen.

4 LENTOTURVALLISUUSKOULUTUKSEN TAVOITETILA

4.1 Opetussuunnitelmien tavoitteet

Vuoden 2008 koulutukseen vaikutti useampi opetussuunnitelma. Kadettikurssien 91. ja 92. koulutukseen vaikutti vanhamuotoinen upseerikoulutus ja sen yleinen opetussuunnitelma sekä ilmavoimien yksityiskohtainen opetussuunnitelma. Kadettikurssien 93. ja 94. saavat koulutuksen uusimuotoisen upseerikoulutuksen mukaisesti. Koulutukseen vaikutti Maanpuolustuskorkeakoulun opinto-opas 2008–2009 sekä ilmavoimien upseerikoulutuksen pedagoginen käsikirja 2006–2009. Lentoreserviupseerikurssin lentoteoriakoulutusta ohjaa oma opetussuunnitelma. Kaikkea koulutusta ohjaavat myös lentoturvallisuusorganisaation tavoitteet.

4.1.1 Vanhamuotoinen upseerikoulutus

Upseerin koulutusohjelman yleinen opetussuunnitelma (2006) määrittää opintojen suunnittelun periaatteet 90.–92. kadettikurssille. Upseerin koulutusohjelman opinnot ja niiden toteutus on kirjattu yleisiin ja yksityiskohtaisiin opetussuunnitelmiin. Maanpuolustuskorkeakoulun rehtorin hyväksymä yleinen opetussuunnitelma luo perustan yksityiskohtaiselle opetuksen suunnittelulle eri sotilasopetuslaitoksissa. Yksityiskohtaiset opetussuunnitelmat laaditaan puolustushaara-, aselaji- ja toimialakouluissa. Yleisen ja yksityiskohtaisten opetussuunnitelmien avulla opetuksesta pyritään muodostamaan hallittu ja ehjä kokonaisuus.

Upseerin koulutusohjelma sisältää upseerin perusopinnot, sotatieteiden kandidaatin ja maisterin tutkinnon. Opintojen eri vaiheet ovat kiinteästi toisiinsa liittyvä kokonaisuus muodostaen yhtenäisen kolmiportaisen järjestelmän. Opinnot ovat kestoaltaan noin neljä vuotta, vähintään 160 opintoviikkoa (emt.).

Yleisessä opetussuunnitelmassa on operaatiotaidon ja taktiikan opinnoissa eri lentokoulutusvaiheissa teoriakoulutusta, joiden sisältö ja tavoitteet on kuvattu tarkemmin yksityiskohtaisessa opetussuunnitelmassa. Lisäksi opetussuunnitelmassa on sotilaspedagogiikan syventävissä opinnoissa yhden opintoviikon Human Factors-koulutus (emt.).

Lentosotakoulun epävirallisessa opetussuunnitelmassa (2005) on liitteenä ilmavoimien kadettikurssin sotatieteen kandidaatin eriytyvien opintojen Lentosotakouluvaiheen yksityiskohtainen opetussuunnitelma.

Opetussuunnitelmassa on operaatiotaidon ja taktiikan opinnoissa Vinka-teoriakoulutuksen ilmailufysiologian opintojakson tavoitteena on, että opiskelija tietää lentoturvallisuustyön merkityksen lentopalveluksessa ja sen johtamisessa. Opetusmateriaaliksi on lueteltu lentoturvallisuuskatsaukset ja häiriöilmoituspalaute. Toteutus on suunniteltu siten, että lentoturvallisuusupseeri pitää oppitunteja ja koulutyön, kaikki ohjaajat osallistuvat lentoturvallisuuspäivään sekä Human Factors-koulutukseen. Lisäksi Vinka-lentokoulutuksen opetusmateriaaliksi on lueteltu ilmavoimien pysyväisasiakirja, Lentoturvallisuusohje ohjaajille. Lentoturvallisuuskoulutukselle on varattu aikaa 16 tuntia ja Human Factors-koulutukselle 16 tuntia (emt.).

4.1.2 Uusimuotoinen upseerikoulutus

Maanpuolustuskorkeakoulun sotatieteiden kandidaatin ja maisterin tutkintojen opinto-oppaan (2008) mukaan Maanpuolustuskorkeakoulussa siirryttiin upseerikoulutuksessa vuonna 2006 kaksiportaiseen tutkintorakenteeseen, joka tarkoittaa sitä, että opiskelija suorittaa sekä alemman korkeakoulututkinnon (kandidaatin tutkinto) että ylemmän korkeakoulututkinnon (maisterin tutkinto). Sotatieteiden kandidaatin tutkinto (vähintään 180 opintopistettä) suoritetaan kolmessa vuodessa ja sotatieteiden maisterin tutkinto (vähintään 120 opintopistettä) kahdessa vuodessa.

Upseerin virkaan tähtäävä koulutus muodostuu sotatieteellisistä opinnoista, sotilasammattillisista opinnoista ja upseerikasvatuksesta. Sotatieteellisten opintojen päämääränä on antaa opiskelijalle sotatieteiden kandidaatin ja maisterin tutkintoon liittyvät tiedolliset valmiudet. Sotilasammattillisten opintojen päämääränä on antaa opiskelijalle upseerin virkatehtävissä tarvittavat ammatilliset pätevyudet ja osaaminen. Upseerikasvatuksen päämääränä on antaa opiskelijalle perusteet ja valmiudet toimia upseerina erilaisissa toimintaympäristöissä kotimaassa ja ulkomailla. Upseerikasvatukseen kuuluu eettinen ja aatteellinen kehittyminen osaksi upseerien yhteisöä ja arvomaailmaa. Eri toimintaympäristöjen edellyttämät käyttäytymisnormit ja perinteet ovat keskeinen osa upseerikasvatusta. Maanpuolustuskorkeakoulu vastaa sotatieteellisestä tutkimuksesta ja siihen liittyvästä opetuksesta sekä upseerikasvatuksesta. Puolustushaarat vastaavat sotilasammattillisista opinnoista (emt.).

Sotilasammattilliset opinnot eivät tuota opintopisteitä, mutta ovat osittain integroitu tutkintoon johtavaan opetukseen oppiaineiden näkökulmasta oppimisympäristöjä hyödyntäen. Sotilasammattillisten opintojen kesto sotatieteiden kandidaatin opinnoissa on noin kuusi kuukautta ja sotatieteiden maisterin opinnoissa noin kaksi kuukautta (emt.).

Ilmasotalinjan ohjaajalinjalla koulutetaan lentoupseereita ilmavoimiin ohjaajiksi. Maisterin opinnot alkavat suoraan kandidaatin tutkinnon jälkeen, mikä mahdollistaa nousujohteisen lentokoulutuksen etenemisen. Peruslentokoulutus annetaan Ilmasotakoulussa ja harjoitushävittäjäkalustolla Lentosotakoulussa. Ohjaajalinjan mukana opiskelevat kahden ensimmäisen lukuvuoden aikana myös maavoimien helikopteriohjaajalinjan ja rajavartiolaitoksen ohjaajat (emt.).

Maanpuolustuskorkeakoulun sotatieteiden kandidaatin ja maisterin tutkintojen opintooppaassa esitellään sotatieteellisten perustutkintojen rakenne ja tutkintovaatimukset. Maanpuolustuskorkeakoulussa edustettuina olevat sotatieteiden alat ovat strategia, operaatiotaito ja taktiikka, sotahistoria, sotilaspedagogiikka, johtaminen, sotateknikka, sotilaspsykologia ja sotilassosiologia. Lentoturvallisuuskoulutus ei sisälly sotatieteellisiin opintoihin (emt.).

Ilmavoimien upseerikoulutuksen sotatieteiden kandidaatin tutkinnon pedagogisen käsikirjassa (2006) kuvataan opetussuunnitelman mukainen upseeriopintojen johtoajatus. Käsikirjan toisessa osassa kuvataan opetuksen toteutus. Ilmavoimien upseerikoulutuksen sotatieteiden kandidaatin opinnot ovat pääosin yhteiset kahden ensimmäisen lukuvuoden osalta. Ohjaajalinjan opintokokonaisuus eriytyy toisesta lukuvuodesta alkaen.

Pätevöityäkseen upseeriksi opiskelijan on osallistuttava ammatillisen ydinkompetenssin mukaiseen asiantuntijuutta kehittävään harjoitteluun. Asiantuntijuutta kehittävän harjoittelun käytännöt sidotaan akateemisten aineiden teorioihin monimuotoisilla opinnoilla. Näin aineopinnoilla luodaan akateeminen perusta asiantuntijuutta kehittäville harjoittelulle. Opiskelija poimii itselleen sotilasammattillisia opintoja ammatillisen ydinkompetenssin mukaisien opintokorien tarjonnasta (emt.).

Ilmasotalinjan johtaja toimii vuosikurssin kadettien opintojen ohjaajana yhteistyössä pääaineiden pääopettajien kanssa sekä pedagogisen ohjausprosessin ylläpitäjänä. Pedagoginen ohjaus käsittää asiantuntijuutta kehittävän harjoittelun ohjauksen (emt.).

93. kadettikurssin ilmasotalinjan johtajan (A. Aaltonen, henkilökohtainen tiedonanto 4.11.2008) toimittaman lentoturvallisuusopin kurssin tavoitteena on, että opiskelija osaa lentoturvallisuusorganisaation, ymmärtää lentoturvallisuustyön merkityksen lentopalveluksessa sekä oman asemansa ko. järjestelmässä. Opetusmateriaalina ovat ilmavoimien pysyväisasiakirjat; Lentopalveluksen pysyväiskäsky, Lentoturvallisuustoiminta ilmavoimissa, Lentoturval-

lisuusohje ohjaajille sekä häiriöilmoitushistoria. Koulutukselle on varattu aikaa viisi tuntia, joka sisältää oppitunnit lentoturvallisuustyön historiasta ja tavoitteesta, lentoturvallisuusohjeesta, raportointijärjestelmän rakenteesta sekä palautteen häiriöilmoituksista.

4.1.3 Lentoreserviupseerikurssin opetussuunnitelma

Ilmavoimien reserviupseerikoulun johtajan (V. Rosenlund, henkilökohtainen tiedonanto 4.11.2008) toimittaman lentoturvallisuusopin kurssin tavoitteena on, että varusmies osaa ilmavoimien lentoturvallisuustoiminnan perusteet, tietää lentotoiminnan raportointijärjestelmän toimintaperiaatteet sekä lentoturvallisuustoimintaa ohjaavat pysyväisasiakirjat ja sisäistää oikean lentoturvallisuusasenteen merkityksen lentotoiminnassa. Koulutukselle on varattu kahdeksan tuntia, joka sisältää oppitunnit lentoturvallisuustyön perusteista ja organisaatiosta, lentoturvallisuudesta lentopalveluksessa (asenteet, määräykset ja niiden noudattaminen, raportointi ja palaute), häiriöilmoitusmenettely (perusteet ja toiminta, raportoinnin vaikutukset käytännössä), lentoturvallisuusohje ja palaute häiriöilmoituksista.

4.2 Lentoturvallisuusorganisaation tavoitteet

4.2.1 Ilmavoimien esikunnan asiakirjat

Lentoturvallisuusalan pysyväisasiakirjan (ILMAVE PAK I 1:1 1997) mukaisesti ilmavoimien esikunnan lentoturvallisuusala ohjaa lentoturvallisuustyötä koko sotilasilmailun alueella. Se suunnittelee ja järjestää lentoturvallisuuskoulutusta sekä -asennekasvatusta. Joukko-osastojen lentoturvallisuusupseerin tehtävinä on suunnitella ja toteuttaa joukko-osaston lentoturvallisuuskoulutus yhdessä toimialajohtajien kanssa.

Lentoturvallisuuskoulutuksen päämääränä on opettaa eri aloilla työskentelevälle henkilöstölle lentoturvallisuustoiminnan periaatteet sekä kasvattaa oikea lentoturvallisuusasenne tehtäviin. Lentoturvallisuuskoulutusta annetaan eri henkilöstöryhmien kursseilla sekä ilmavoimien esikunnan että joukko-osastojen järjestämissä koulutustilaisuuksissa. Lentoturvallisuuden perus- ja jatkokoulutusta annetaan sotilasopetuslaitoksissa eri henkilöstöryhmien kursseilla. Opetusohjelmat on laadittava yhteistyössä lentoturvallisuustoimiston kanssa. Lisäksi ilmavoimien esikunnan lentoturvallisuuden toimiala järjestää lentoturvallisuusalan koulutus- ja opetustilaisuuksia sekä lentoturvallisuus- että muulle henkilöstölle (emt.).

Joukko-osastojen lentoturvallisuuskoulutus sisältää teemapäivät sekä muun koulutuksen. Teemapäivän tarkoituksena on irrottaa yhden päivän aikana koko joukko-osaston henkilöstä sisäiseen koulutustilaisuuteen pohtimaan toimialakohtaisia lentoturvallisuusasioita. Teemapäivien ohjelman laatii joukko-osasto tarvittaessa yhteistoiminnassa ilmavoimien esikunnan lentoturvallisuustoimiston kanssa. Käytännön järjestelyvastuu on joukko-osastolla ja teemapäivään osallistuu joukko-osaston henkilöstö. Muuna koulutuksena lentoturvallisuusupseerit järjestävät eri henkilöstöryhmille joukko-osaston sisäisiä koulutustilaisuuksia 2-3 kertaa vuodessa 1-4 tunnin kestoisia tilaisuuksia sekä pitävät eri henkilöstöryhmille lyhyitä tietois-kunomaisia tilaisuuksia tarpeen mukaan (emt.).

Lentoturvallisuusupseerit laativat joukko-osastonsa lentoturvallisuuskoulutuksesta vuosittain sekä suunnitelman että kertomuksen (emt.).

Ilmavoimien esikunnan vuosittain julkaisemassa lentoturvallisuusohjelmassa asetetaan tavoitteet lento-onnettomuuksien eliminoimiseksi sekä tavoitetasot lentovaurioille ja vaaratilanteille. Keinoina tavoitteiden saavuttamiseksi mainitaan joukko-osastokohtaisten lentoturvallisuusohjelmien toteuttaminen, henkilöstön kouluttaminen lentoturvallisuutta kehittäville teemoilla, ohjaamalla lentopalvelukseen osallistuvan henkilöstön toimintaa lentoturvallisuutta korostavaan suuntaan ja huolehtimalla siitä, että tiedonkulku turvallisuuteen liittyvistä tekijöistä toimii organisaation kaikkien tasojen välillä. Lentoturvallisuuden vastuualue järjestää vuoden aikana erityisteemaan (tilannetietoisuus) liittyviä luentoja (Sotilasilmailun lentoturvallisuusohjelma 2008).

4.2.2 Lentoturvallisuuspäällikön ohjaus

Lentoturvallisuuspäällikön (Hietanen 2008) mukaan tavoitteena on opettaa lentoturvallisuuskulttuuri ja toimintatavat ohjaajille heidän uransa alusta alkaen. Ilmavoimien esikunta pääasiassa hallinnoi koulutusta, mutta kouluttaa myös joitain kokonaisuuksia. Lentoturvallisuusasiakirjojen päivitystyö on kesken ja etenkin lentoturvallisuusohje ohjaajille tulee muuttumaan.

Hietasen (2008) mukaan koulutuksen pääpainon tulisi olla ennalta ehkäisevässä toiminnassa kuten Human Factors-, Crew Resource Management- ja riskianalyysi (ORM)-koulutuksessa. Lisäksi olisi pyrittävä tuomaan puolustusvoimien lentoturvallisuuden huolenaihelistat kaikkien ohjaajien tietoon. Ilmavoimien esikunta on ohjannut joukko-osastojen lentoturvallisuusoh-

jelmien laadintaa, siten että niissä pitää huomioida huolenaihelistat ja että joukko-osastojen lentoturvallisuustoimikunnissa seurataan lentoturvallisuusohjelmien toteutumista. Asenteiden muokkaamiseen olisi keskittyvä tekemällä ja miettimällä asioita eikä perinteisillä luennoilla. Lentoturvallisuustutkintojen ohjeistus voidaan koulutuksen tässä vaiheessa käydä läpi otsikkotasolla. Tutkintojen tulosten läpikäymistä ja niistä oppimista tulisi tehostaa, kalustokohtaiset tiedottamiset tulisi tehdä heti kun mahdollista, tutkintojen käyttäminen CASE-tyyppisesti koulutuksessa olisi suositeltavaa, koska se on miettimistä ja asenteiden muokkausta parhaimmillaan. Päivittäisten toimintojen, kuten raportointi ja kouluttaminen tulisi olla kiinteästi sidoksissa lentopalvelukseen.

Lisäksi Hietanen (2008) painottaa, että lentoreserviupseerikurssilla tulisi opettaa perusteet hyvin ja käydä otsikkotasolla läpi lentoturvallisuustyöhön liittyvät työvälineet ja -menetelmät. Lentoturvallisuusohjelma tulisi käydä läpi niiltä osin, jotka liittyvät kurssiin. Lentoturvallisuustutkinnat tulisi käydä läpi VN-kaluston osalta. Lentoturvallisuusteemapäivänä tulisi osallistua kurssille sopiviin aiheisiin. Lentoturvallisuuskoulutuksen painopiste tulisi olla avoimen raportointikulttuurin rakentamisessa, häiriöilmoitusten käsittelyssä sekä asenteiden muokkamisessa.

Upseerikoulutuksen aikana perusteita tulisi syventää asteittain. Ilmasotakoulussa tulisi opettaa Human Factors- ja riskianalyysin perusteita ja teoriaa. Lentolajioppitunteihin liittyen tulisi käydä läpi Human Factors-koulutusta. Riskianalyysi tulisi ottaa mukaan lentoleireihin tai -harjoituksiin liittyen. Häiriöilmoitusten läpikäynnin yhteydessä tulisi pohtia, minkä tyyppisiä virheitä syntyy ja mistä syistä. Oikean asenteen merkitystä tulisi opettaa (Hietanen 2008).

Lentosotakoulussa pidettävä Human Factors-koulutus on tällä hetkellä ajallisesti oikeassa paikassa, riittävän kokemuksen myötä myös teoria linkittyy käytäntöön. Tavoitteena tulisi olla itsensä kehittämisen edellytysten luominen, koska tiedot syvenevät kokemuksen karttuessa, kuten myös ymmärrys siitä kuinka inhimilliset tekijät ovat merkittävässä roolissa lentotoiminnassa läpi uran. Lentoharjoitusten yhteydessä tulisi syventää tietoja riskianalyysistä olemalla mukana ja tekemällä niitä. Lentoturvallisuusteemapäivät tulisi rakentaa kaikkia koskeviksi. Lentoturvallisuustutkintojen perusteet tulisi käydä läpi (Hietanen 2008).

5 LENTOTURVALLISUUSKOULUTUKSEN TOTEUTUS

5.1 Lentoturvallisuuskoulutus Ilmasotakoulussa

Ilmasotakoulu on ilmavoimien komentajan alaisuudessa toimiva puolustushaarakoulu. Ilmasotakoulu vastaa puolustusvoimien ja Rajavartiolaitoksen ohjaajien alkeislentokoulutuksesta Vinka-kalustolla. Lentoturvallisuuskoulutusta annettiin vuonna 2008 seuraaville opiskelijoille:

- Lentoreserviupseerikurssi 82
- kadettikurssi 94
- kadettikurssi 93

Ilmasotakoulun toimialakohtaisessa lentoturvallisuusohjelmassa (Ilmasotakoulun lentoturvallisuusohjelma 2008) pyritään kouluttamaan lentopalvelukseen osallistuvaa henkilöstöä lentoturvallisuutta kehittäville teemoilla ja ohjaamalla henkilöstön toimintaa lentoturvallisuutta korostavaan suuntaan sekä huolehtimalla siitä, että tiedonkulku turvallisuuteen liittyvistä tekeijöistä toimii organisaation kaikkien tasojen välillä. Lentoturvallisuusupseeri tiedottaa ajankohdaisista asioista PVAH-sovelluksen lentoturvallisuusilmoitustaululla, järjestää 2-3 lentoturvallisuusteemapäivää, pitää lentoturvallisuusoppitunnit kaikille lentäville alkeis- ja jatkokoulutuskursseille, lennonopettajakurssille sekä tarpeen mukaan muille ryhmille.

Lentoturvallisuusupseerin (Hämäläinen 2008) mukaan lentoturvallisuusupseeri antaa pääosan lentoturvallisuuskoulutuksesta Ilmasotakoulussa, mutta ei lentoreserviupseerikurssille. Ilmavoimien esikunnan lentoturvallisuuspäällikkö on pitänyt oppitunnit lentoreserviupseerikurssille. Patrian lentoturvallisuusvastaava on myös pitänyt lentoreserviupseerikurssille CASE-tyyppistä koulutusta akuuteista lentoturvallisuusasioista. Yleisenä tavoitteena on, että lentoreserviupseerikurssi omaksuisi oikean lentoturvallisuusasenteen alusta alkaen.

Hämäläisen (2008) mukaan kadettikurssien osalta tavoitteena on asteittain syventää tietoja lentoturvallisuusalan työvälineistä, säilyttää oikea asenne ja korostaa sen merkitystä, kehittää lentoturvallisuutta ja omaa itsenäistä ajatteluaan.

Kadettikursseille on pidetty opinto-ohjelman mukainen määrä oppitunteja. Sisältöä on muutettu, koska se ei ole ollut käytännöllinen. Ohjausta sisältöön ei ole tullut muualta. Kadettikurssien oppituntien sisältö on seuraavanlainen (Hämäläinen 2008):

- Lentoturvallisuusorganisaatio ja historia
- häiriöilmoitusten käsittely
- lentoturvallisuusohje ohjaajille
- perusriskianalyysin tekeminen
- perusteita Human Factors-koulutuksesta

Hämäläisen (2008) mukaan koulutusta on järjestetty kurssin johtajien pyynnöstä. Koulutukseen varattu aika kadettikursseille on ollut 4 tuntia. Lisäksi on järjestetty CASE-tyyppistä koulutusta lentopalveluksen keskeytyessä huonon sään vuoksi. Lentoturvallisuusteemapäivään eivät kurssilaiset ole osallistuneet, koska aiheet ovat olleet kuljetus- ja hinaustoimintaa koskevia. Lentoturvallisuusohjelmaa ei ole käyty läpi kurssilaisille lentoturvallisuusupseerin toimesta. Lento-onnettomuustutkintojen läpikäynteihin kurssit eivät ole osallistuneet, mutta pienempiä kalustokohtaisia lentoturvallisuustutkintojen päätöksiä on lentueen päällikkö käynyt läpi lentokoulutuksen lomassa.

Hämäläinen (2008) painottaa, että yleisesti ottaen lentoturvallisuuskoulutus on määrällisesti vähäistä ja sitä tulisiikin lisätä. Häiriöilmoituksiin tulisi keskittyä enemmän, jotta ne ymmärrettäisiin kehittävä työvälineenä. Muistakin raportointijärjestelmistä tulisi informoida. Avointa raportointikulttuuria rakennetaan häiriöilmoitusten opettamisen yhteydessä. Riskianalyysikoulutusta tulisi lisätä 8 tuntiin kadettikurssilla ja käydä läpi enemmän CASE-tyyppisesti sekä riskiluokitteluun panostaen huonon sään palveluksen yhteydessä. Lentoturvallisuusupseerin ja lääkärin yhteistyötä tulisi kehittää ja heidän tulisi yhdessä päivittää oppituntipaketteja. Human Factors-koulutuksen perusteista tulisi laatia koulutuspaketti ja Crew Resource Management-koulutuksen perusteita tulisi keskittää kuljetus- ja helikopteriohjaajille, jotta aikanaan kokemuksen kertyessä olisi jotain perustietoa.

5.2 Lentoturvallisuuskoulutus Lentosotakoulussa

Lentosotakoulu on ilmavoimien komentajan alainen koulu, jonka päätehtävänä on jatkolentokoulutuksen antaminen sotilaslentäjille. Lentoturvallisuuskoulutusta annettiin vuonna 2008 seuraaville opiskelijoille:

- Kadettikurssi 93
- kadettikurssi 92
- kadettikurssi 91

Lentosotakoulun toimialakohtaisessa lentoturvallisuusohjelmassa lentoturvallisuusupseeri on suunnitellut pidettäväksi kaksi lentoturvallisuusteemapäivää, keväällä ja syksyllä (Lentosotakoulun lentoturvallisuussuunnitelma 2008).

Lentoturvallisuusupseerin (Hotta 2008) mukaan Lentosotakoulussa lentoturvallisuusupseeri antaa pääosan lentoturvallisuuskoulutuksesta. Human Factors-koulutuksen antavat Maanpuolustuskorkeakoulun ilmailuun erikoistuneet psykologit.

Hotan (2008) mukaan kadettikursseilla annettavan koulutuksen tavoitteena on muokata asenteita, syventää tietoa lentoturvallisuusalan työvälineistä ja etenkin Human Factors-koulutuksesta. Osa koulutuksesta on tietoisuuskoulutusta ja osa järjestetään kurssin johtajan sitä lentoturvallisuusupseerilta pyytäessä. Human Factors-koulutus kestää 3 päivää, muun koulutuksen kesto vaihtelee kurseittain nollasta kahdeksaan tuntiin (kadettikurssi 91:lle 8 tuntia vuonna 2007, kadettikurssi 92:lle ei oppitunteja vuonna 2008). Human Factors-koulutuksen taso on hyvä, mutta muussa koulutuksessa on paljon kehitettävää.

Lentoturvallisuusteemapäiviä on vuodessa järjestetty kaksi, toinen keväällä ja toinen syksyllä. Kadettikurssit osallistuvat lentoturvallisuusteemapäivään vaihtelevasti. Kevään lentoturvallisuuspäivän teemana oli lento-onnettomuusharjoitus. Syksyn lentoturvallisuuspäivänä ilmapvoimien esikunta piti oppitunteja lentoturvallisuustilanteesta ja tilannetietoisuudesta. Ryhmätöinä käsiteltiin tulevan vuoden lentoturvallisuuden uhkakuvia ja akuutteja asioita Lentosotakoulussa tapahtuneista lentoturvallisuuteen vaikuttaneista tilanteista. Syksyn lentoturvallisuusteemapäivänä kaikki kadetit eivät olleet paikalla. Lentoturvallisuusohjelmaa ei ole käsitelty kadettikurssien koulutuksessa (Hotta 2008).

Lentoturvallisuustutkintoja käsiteltiin, mutta kadettikurssit ovat paikalla vaihtelevasti. Tutkintalautakunnan tulisi tehdä tutkinnoista PowerPoint-esitys, jotta tapahtumien kulku voitaisiin käsitellä ja oppia paremmin. Koulutuksesta pitäisi rakentaa järkevä kokonaispaketti. Pitäisi selvittää ja päättää mitä, missä ja milloin koulutetaan ja suunnitella koulutus. Tulisi myös rakentaa laadukas materiaali. Osa koulutettavista asioista on selvästi akateemisia ja niistä tulisi saada opintopisteitä (Hotta 2008).

6 POHDINTA

6.1 Tutkimustulokset

6.1.1 Ilmasotakoulu

Lentoreserviupseerikurssin toteutus vastaa hyvin sille asetettua tavoitetilaa. Koulutuksen sisältö on riittävän laaja ja antaa perusteet käsketyille asioille.

Lentoreserviupseerikurssi ei ole osallistunut lentoturvallisuusteemapäiville. Tavoitetilassa on osallistuttava soveltuvien osien. Lentoturvallisuusupseeri ei ole käsitellyt lentoturvallisuusohjelmaa ja lentoturvallisuustutkintoja lentoreserviupseerikurssin kanssa. Tavoitetilassa ne ovat käsiteltävä soveltuvien osien, jolloin myös lentoturvallisuusohjelma ja huolenaihelistat sekä omaa kalustoa koskevat poikkeamat lentopalveluksessa tulisivat nuorienkin ohjaajien tietoon.

Kadettikurssien koulutus vastaa tyydyttävästi sille asetettua tavoitetilaa. Kadettikursseille 93. ja 94. oli suunniteltu sotilasammattillisina opintoina viisi tuntia lentoturvallisuuskoulutusta. Kurssin tavoitteet eivät olleet yhtenevät lentoturvallisuusorganisaation tavoitteiden eikä käytännön toteutuksen kanssa. Kurssin tavoitteissa ei mainittu riskianalyysi-koulutusta, Human Factors-koulutuksen perusteita eikä asennekasvatusta. Näihin liittyvää koulutusta kuitenkin järjestettiin ja kurssin sisältöä oli muutettu. Lentoturvallisuuskoulutukseen varattu aika koettiin vähäiseksi ja sitä haluttiin lisätä. Koulutusta haluttiin kehittää myös muulla tavoin. Lentoturvallisuusorganisaation tavoitetilassa mainittuun koulutuksen myöhempään syventämiseen ei ole suunnitelmallisesti mahdollisuutta, koska niihin varattu aika käytetään jo alkuvaiheessa koulutusta.

Kadettikurssit eivät ole osallistuneet lentoturvallisuusteemapäiville. Tavoitetilassa on osallistuttava. Lentoturvallisuusohjelmaa ja lentoturvallisuustutkintoja ei ole käyty läpi kadettikursseille lentoturvallisuusupseerin toimesta. Tavoitetilassa ne ovat käsiteltävä soveltuvien osien, jolloin myös lentoturvallisuusohjelma ja huolenaihelistat sekä omaa kalustoa koskevat poikkeamat lentopalveluksessa tulisivat nuorienkin ohjaajien tietoon.

6.1.2 Lentosotakoulu

Kadettikurssien koulutus vastaa huonosti sille asetettua tavoitetilaa. Lentoturvallisuusorganisaation tavoitetilassa riskianalyysikoulutusta tulee syventää ja kurssilaisten tulee osallistua niiden tekemiseen. Lentoturvallisuustutkinnoista on käytävä läpi perusteet. Näitä asioita ei ole koulutettu Lentosotakoulussa.

Human Factors-koulutus on toistaiseksi tavoitetilassaan. Kadettikursseille 91. ja 92. oli suunniteltu upseerin koulutusohjelman yleisessä opintosuunnitelmassa 1 opintoviikko Human Factors-koulutukselle, yksityiskohtaisessa opetussuunnitelmassa 16 tuntia ja käytännössä koulutus kesti Lentosotakoulussa kolme päivää eli noin 24 tuntia. Human Factors-koulutusta sai vuonna 2008 kadettikurssi 92.

Kadettikursseille 91. ja 92. lentoturvallisuuskoulutusta oli suunniteltu 16 tuntia. Lentosotakoulussa ei tätä koulutusta annettu vuonna 2008. Todennäköisesti edellä mainittu koulutus on toteutettu Ilmasotakoulussa kadettikurssin ensimmäisenä tai toisena opiskeluvuonna 4-5 tunnin laajuisena.

Kadettikurssi 93. aloitti Lentosotakouluvaiheen syyskuussa. Lentosotakoulussa heille ei ole annettu lentoturvallisuuskoulutusta vuonna 2008. Todennäköisesti koulutus on toteutettu Ilmasotakoulussa kadettikurssin ensimmäisenä tai toisena opiskeluvuonna 4-5 tunnin laajuisena. Nykymuotoisessa koulutuksessa ei ole selvää suunnitelmaa tai tavoitetta esimerkiksi kadettikurssi 93:lle järjestettävästä Human Factors-koulutuksesta.

Kadettikurssit eivät ole osallistuneet lentoturvallisuusteemapäiville koko vahvuudella. Tavoitetilassa osallistuminen olisi suositeltavaa. Lentoturvallisuusohjelmaa ei ole käyty läpi kadettikursseille lentoturvallisuusupseerin toimesta. Tavoitetilassa läpikäyminen olisi suositeltavaa soveltuvien osien, jolloin myös lentoturvallisuusohjelma ja huolenaihelistat tulisivat nuorienkin ohjaajien tietoon. Lentoturvallisuustutkintoja on käyty läpi myös kadettikursseille, mutta muusta koulutuksesta riippuen, kadettien paikalla oleminen on vaihdellut.

Lentosotakoulussa annettavan lentoturvallisuuskoulutuksen määrä vaihtelee huomattavasti ja on riippuu koulutuksen suunnittelijasta (kurssin johtajasta).

6.1.3 Lentoturvallisuuskoulutuksen nykytila

Tässä tutkimuksessa rajattu lentoturvallisuuskoulutus on muutoksessa. Muutos on vaikeuttanut joitain asioita, esimerkiksi koulutuksen suunnittelua yksityiskohtaisten opetussuunnitelmien poistuessa tai koulutuksen suunnittelun koordinoimista kahden joukko-osaston sekä Ilma-voimien esikunnan välillä, useiden henkilöiden yhteistyöllä.

Kiinnostavin tulos on, että lentoturvallisuuskoulutus on hyvällä tasolla lentoreserviupseerikurssin koulutuksessa. Tämän koulutuksen tavoitteena on antaa hyvät perusteet jatkokoulutukselle ja osaamisen syventämiselle.

Mielenkiintoista on myös se, että lentoturvallisuuskoulutuksen määrä upseerikoulutuksen muuttuessa on vähentynyt eivätkä tavoitteet sekä käytännön koulutus enää kohtaa. Tavoitetilaan verrattaessa voidaan todeta, että lentoturvallisuuskoulutuksen taso upseerikoulutuksessa on korkeintaan tyydyttävä. Koulutusta ei ole rakennettu toimivaksi kokonaisuudeksi ja koulutuksien sisällössä tavoite- ja oppituntitasolta tarkasteltuna näytti olevan päällekkäisyyttä. Lentoturvallisuuskoulutuksessa on siis kehitettävää.

Tuloksia tarkasteltaessa on muistettava, että tutkimuksen tavoitteena oli selvittää nykytila eikä etsiä syitä sille. Lentoturvallisuuskoulutuksen tavoitetilaa on pyritty selvittämään enemmän lentoturvallisuusorganisaation kuin nykymuotoisen upseerikoulutuksen sotilasammattillisten opintojen tavoitteiden kautta. Koulutuksen suunnittelun ja käytännön toteutuksen purkaminen pienempiin osatekijöihin olisi vaatinut laajemman tutkimuksen ja enemmän aikaa.

Joukko-osastojen (Lentosotakoulu ja Ilmasotakoulu) nykytilaa selvittäessä avainhenkilöinä oli käytetty lentoturvallisuuskoulutuksen pääkouluttajia, lentoturvallisuusupseereita. Heidän kertomansa perusteella nykytilaa on verrattu tavoitetilaan. Vertailun perusteella on päädytty edellä mainittuihin tuloksiin.

6.2 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen kohteena olevan nykytilan ja tavoitetilan selvittäminen on toistettavissa vastaavalla haastattelukierroksella, ja tulokset olisivat todennäköisesti vastaavia. Tuloksiin vaikuttaa kuitenkin vahvasti avainhenkilöiden omakohtainen toiminta. Tutkimus ja sen tulokset eivät

ole näin ollen ole pysyviä, todennäköisesti aiheen tutkiminen on jo aiheuttanut muutoksia koulutukseen ja sen toteutukseen.

Tutkimuksessa onnistuttiin selvittämään tavoitteena olleita asioita. Tutkimuksen pääongelmaan ja apuongelmiin pystyttiin vastaamaan hyvin. Lentoturvallisuuskoulutuksen tavoitetila ja siihen vaikuttavat tekijät saatiin hyvin selvitettyä. Haastatteluja olisi voinut laajentaa käsittämään myös lentoreserviupseerikurssin ja kadettikurssien johtajat, nyt tiedot perustuivat henkilökohtaisiin tiedonantoihin. Lentoturvallisuuskoulutuksen nykytila rajatulta kohderyhmältä ja rajatulta ajanjaksolta saatiin selvitettyä kattavasti. Tutkimustulosten perusteella voidaan esittää muutamia kehittämis ehdotuksia.

6.3 Upseerikoulutuksen kehittäminen

Sotatieteiden kandidaatin ilmasotalinjan ohjaajalinjan koulutusta tulee kehittää niin sotatieteellisten kuin sotilasammattillisten opintojen osalta. Riskianalyysikoulutuksen ja Human Factors-koulutuksen liittäminen sotatieteellisinä opintoina johtamisen ja sotilaspedagogian laitoksen johtamaan koulutukseen tulee tarkastella ilmavoimien esikunnan johdolla. Lentoturvallisuustoimintaa ohjaavat asiakirjat ja tietojärjestelmät sekä tärkeimmät työkalut (lentoturvallisuusteemapäivä) on opiskeltava sotilasammattillisina opintoina tai osana ilmailun teoriaopintoja.

Lentoturvallisuuskoulutuksen sisältö ja laajuus tulee tarkastella ilmavoimien esikunnan lentoturvallisuuden vastualueen johdolla ja asettaa koulutuksen tavoitteet selviksi ja näkyviksi.

Mahdollisina syventävinä opintoina (sotatieteiden maisterivaihe) tulee tarkastella lentoturvallisuustutkinnan teoriakoulutusta sekä Crew Resource Management-koulutusta.

Lentoturvallisuuskoulutukseen olisi mahdollista rakentaa Ilmasotakoulu- ja Lentosotakouluvaiheisiin selvät oppimistehtävät, joita voisi lentoturvallisuuspäivien yhteydessä pienryhmätyöskentelynä viedä eteenpäin. Lisäksi oppimispäiväkirjaa voisi hyödyntää pitkäjänteisen opiskelun tukena.

Lentoturvallisuuskoulutusta koskevat opetussuunnitelmat voidaan rakentaa tulevaisuutta varten sisällöltään joustaviksi, jolloin koulutuksen johtamisen ja koordinoimisen vaatimus säilyy.

Suosittelavampi tapa on laatia opetussuunnitelma kiinteäksi, jolloin sisältö kursseittain voisi olla esimerkiksi seuraavanlainen:

Lentoreserviupseerikurssin tavoitteet (8h):

- tuntee ilmavoimien lentoturvallisuustoiminnan perusteet
 - o toiminnan päämäärä, organisaatio, työvälineet ja toimintatavat
- tuntee lentoturvallisuustoimintaa ohjaavat asiakirjat
 - o Lentopalveluksen pysyväisasiakirja (LPK), pysyväisasiakirjat (PAK), lentoturvallisuusohjelma, huolenaihelistat
- tietää lentotoiminnan raportointijärjestelmän toimintaperiaatteet
 - o Lentosuoritusilmoitus (LSI), häiriöilmoitus, psykofysiologinen häiriöilmoitus, GEN M1-4 (ilmoitus lentotoiminnan poikkeamista Ilmailuhallintoon)
 - o käytännön vaikutukset, häiriöilmoituspalaute
- sisäistää oikean lentoturvallisuusasenteen merkityksen lentotoiminnassa.

Kadettikurssin Ilmasotakoulu-vaiheen tavoitteet (12h):

- tietää ilmavoimien lentoturvallisuustoiminnan perusteet
 - o lentoturvallisuustoimikunta, lentoturvallisuushenkilöstö
- tietää lentoturvallisuustoimintaa ohjaavat asiakirjat
- tietää Human Factors- perusteet
- tietää riskianalyysin perusteet
 - o riskianalyysin teoriakoulutus
- osaa lentotoiminnan raportointijärjestelmän toimintaperiaatteet
 - o muut tietojärjestelmät
 - o häiriöilmoitusten luokittelu ja koodit, lausuminen
- sisäistää oikean lentoturvallisuusasenteen merkityksen lentotoiminnassa

Kadettikurssin Lentosotakoulu-vaiheen tavoitteet (12h + 24h):

- tietää ilmavoimien lentoturvallisuustoiminnan perusteet
 - o osallistuminen huolenaihelistojen laatimiseen
- tietää lentoturvallisuustoimintaa ohjaavat asiakirjat
 - o lentoturvallisuustutkinnan tavoitteet
- osaa Human Factors- perusteet
 - o Human Factors-koulutus, kesto n 24 h
- osaa riskianalyysin perusteet

- riskianalyysin laatiminen
- osaa lentotoiminnan raportointijärjestelmän toimintaperiaatteet
- sisäistää oikean lentoturvallisuusasenteen merkityksen lentotoiminnassa

6.3.1 Lentoturvallisuusteemapäivät

Ilmasotakoulussa ja Lentosotakoulussa tulee pitää lentoturvallisuusteemapäivä vähintään kahdesti, kerran keväällä ja kerran syksyllä. Ajankohta tulee suunnitella siten, että kaikki ohjaajat pystyvät osallistumaan ja informaation jakaminen on optimaalista. Näiden lentoturvallisuusteemapäivien yhteyteen tulee suunnitella lentoturvallisuusalan koulutusta kadeteille.

Lentoturvallisuuspäivien yhteydessä tulee käydä läpi ajankohtaiset asiat sekä lentoturvallisuustutkintojen perusteella käsketyt tehtävät. Ensimmäisen lentoturvallisuusteemapäivän yhteydessä tulee käydä joukko-osaston oma lentoturvallisuusohjelma läpi. Lentoturvallisuusohjelmaan tulee sisällyttää ilmavoimien huolenaihelista liitteeksi. Toisen lentoturvallisuusteemapäivän yhteydessä on hyvä aloittaa seuraavan vuoden huolenaiheiden kerääminen työntekijöiltä toimiala- tai työyksikön johtajille ja myöhemmin lentoturvallisuusupseerille.

Rakenteellisesti jako voi olla esimerkiksi seuraavanlainen:

1. teemapäivä

- Kadettien/uuden henkilöstön koulutus (45 min)
- Ajankohtaiset asiat (45 min)
- Tutkintojen läpikäynti (45 min)
- Lentoturvallisuusohjelma sekä huolenaihelista (45 min)
- Tarvittava muu koulutus

2. teemapäivä

- Kadettien/uuden henkilöstön koulutus (45 min)
- Ajankohtaiset asiat (45 min)
- Tutkintojen läpikäynti (45 min)
- Tulevan vuoden huolenaiheiden kokoaminen
oman toimialan/työyksikön johtajalle (45 min)
- Tarvittava muu koulutus

6.4 Jatkotutkimus

Tätä tutkimusta voidaan laajentaa käsittelemään kaikkea lentoturvallisuuskoulutusta sisältäen sotatieteen maisterivaiheen koulutus, lennonopettajakurssin koulutus, lentoturvallisuustutkin-takurssit ja Aviation Safety Officer-koulutuksen sekä maavoimien helikopteriohjaajien saa-man koulutuksen Utin Jääkäriyrykmentissä.

Nyt käsitellyn lentoturvallisuuskoulutuksen lisäksi olisi mielenkiintoista tutkia usein mainittua asennekasvatusta, oikean asenteen opettamista ja vaikuttamista koulutettavien asenteisiin.

Toimiva tutkimusote jatkotutkimukseen voisi olla toimintatutkimus. Toimintatutkimuksella on juurensa kasvatuksen tutkimuksessa, jolloin olisi mahdollista tutkia kasvatustakin koulu-tuksen tutkimisen lisäksi. Toimintatutkimuksessa tutkija on keskeisessä roolissa – osa tutki-muskohdettaan –. Toimintatutkimus tutkimusstrategiana antaa lisäksi riittävän väljän lähes-tymistavan tutkittavaan kohteeseen (Heikkinen, Huttunen & Moilanen 1999, 29–35).

LÄHTEET

1 JULKAISEMATTOMAT LÄHTEET

Ilmavoimien ohjaajalinjan sotatieteiden kandidaatin tutkinnon eriytyvien opintojen Lentosotakouluvaiheen yksityiskohtainen opetussuunnitelma, Kauhava 2005.

Kyrö, P. 2003. Tieteellinen tutkimusprosessi. Metodix.com luettu 25.2.2009

PAK I 1:1 Lentoturvallisuus, Ilmavoimien esikunnan lentoturvallisuustoimisto
R755/12.25.1/D/I

Sotatieteiden kandidaatin tutkinnon moduuliovetussuunnitelman pedagoginen käsikirja, ilmavoimien upseerikoulutus 2006–2009, Tikkakoski 17.11.2006.

Upseerin koulutusohjelma, yleinen opetussuunnitelma, 16.10.2006.

2 JULKAISTUT LÄHTEET

Opinto-opas 2008–2009, Sotatieteiden kandidaatin ja maisterin tutkinnot. MPKK Edita Prima Oy, Helsinki 2008.

3 KIRJALLISUUS, OPINNÄYTTEET JA ARTIKKELIT

Heikkinen, H. Huttunen, R. & Moilanen, P. 1999. Siinä tutkija missä tekijä. Atena kustannus. Juva: WSOY kirjapainoyksikkö.

Hirsjärvi, S. Remes, P. & Sajavaara, P. 2005. Tutki ja kirjoita. Kirjayhtymä. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Kankkio H. 2007. Kadeteille annettavan lentoturvallisuuskoulutuksen kehittäminen johtamisen näkökulmasta. Tutkielma, kadettikurssi 90.

Pesari A. 1996. Lentoturvallisuus ja sen kehittäminen rajavartiolaitoksessa. Tutkielma, esiupseerikurssi 49.

Syrjälä, L., Ahonen, S., Syrjäläinen, E. & Saari, S. 1996. Laadullisen tutkimuksen työtapoja. Kirjayhtymä. Rauma: Kirjapaino Oy West Point.

Tossavainen H. 2004. Lentoturvallisuustoiminnan kehittäminen Rajavartiolaitoksessa. Tutkielma, esiupseerikurssi 57.

Åkerman J. 2000. Lentoturvallisuuskoulutuksen erot alkeislentokoulutuksessa Ilmavoimissa ja PPL-lupakirjakursseilla. Tutkielma, kadettikurssi 83.

4 HAASTATTELUT

Majuri Mikko Hietasen haastattelu 11.11.2008. Hietanen toimii Ilmavoimien esikunnan sotilasilmailun viranomaisyksikössä lentoturvallisuuspäällikkönä. Muistiinpanot ovat tekijän hallussa.

Majuri Mika Hämäläisen haastattelu 12.11.2008. Hämäläinen toimii Ilmasotakoulun lentoturvallisuusupseerina. Muistiinpanot ovat tekijän hallussa.

Kapteeni Janne Hotan haastattelu 14.11.2008. Hotta toimii Ilmasotakoulun lentoturvallisuuspseerina. Muistiinpanot ovat tekijän hallussa.